**毕业设计（论文）任务书**

题 目 电机故障全相位频谱分析与诊断研究

（任务起止日期：20 年 月 日～20 年 月 日）

院 系 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

专业班级 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

姓 名 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

学 号 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

指导教师 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

教研室（系、所）负责人　 　20 年 月 日审查

院（系）负责人　 　20 年 月 日批准

|  |
| --- |
| 题目来源：  电机故障全相位频谱分析与诊断研究是在电机领域中的一项重要研究内容。电机作为现代工业中不可或缺的设备之一，其故障对生产和安全都会造成严重的影响。因此，如何准确地进行故障的分类和诊断是电机维修与管理的关键问题。本论文的研究目的就是为了探索全相位频谱分析方法在电机故障诊断中的应用，从而提高电机故障的检测和诊断的准确性和效率。通过对电机故障特征分析和诊断方法的综述，本论文详细介绍了全相位频谱分析方法的原理和在电机故障诊断中的应用。同时，还提出了一种基于全相位频谱分析的故障诊断方法，并构建了相应的电机故障诊断模型。最后，通过实验结果与分析，对所提出的方法和模型进行了评估和改进，并总结了研究结论和展望未来研究方向。这些研究工作对于实现电机故障的早期预警和准确诊断具有重要的指导意义。 |
| 应完成的主要内容：  1. 介绍电机故障全相位频谱分析与诊断研究的背景、目的和意义。  2. 综述电机故障分类和传统的故障诊断方法，包括振动分析、温度监测和电流波形分析等。  3. 详细介绍电机故障全相位频谱分析方法，包括电机信号预处理和全相位频谱分析原理。  4. 介绍电机故障诊断模型的构建方法，包括特征提取和模型构建。  5. 展示实验结果，包括故障的频谱特征和特征参数的提取结果，以及采用全相位频谱分析方法的诊断成果。  6. 探讨实验结果中存在的问题和改进方向，以及未来研究的展望，如特征提取的准确性和模型的优化。 |
| 基本要求及完成的成果形式：  该论文主要研究了电机故障的全相位频谱分析与诊断方法。论文首先介绍了研究的背景、目的和意义，然后对电机故障的分类和特征进行了分析，并综述了现有的电机故障诊断方法。接着，论文详细介绍了电机故障全相位频谱分析方法，包括信号预处理、原理、应用和算法研究。然后，论文介绍了电机故障诊断模型的构建方法，包括特征提取和模型构建，并对模型进行了评估和改进。接下来，论文展示了实验结果和分析，包括故障特征分析和诊断结果，并对实验结果进行了讨论和改进。最后，论文总结了研究结论，提出了研究的不足和改进方向，并展望了未来的研究方向。整篇论文系统地介绍了电机故障全相位频谱分析与诊断的方法和应用，并提出了改进和展望，对电机故障诊断领域的研究具有一定的参考意义。 |
| 进度安排  20xx.12.18-20xx.12.27确定选题;  20xx.12.27-20xx.2.28根据任务书，查阅文献资料，学习理论知识;  20xx.3.1-20xx.3.4完成开题报告;  20xx.3.4-20xx.4.4完成xxxxxxx，xxxx;  20xx.4.5-20xx.4.9完成中期检查;  20xx.4.9-20xx.4.24完成整个xxxx;  20xx.4.25-20xx.5.3撰写论文;  20xx.5.4-20xx.5.11完成论文，提交指导老师、评阅老师审阅;  20xx.5.17-20xx.5.23完成论文答辩。 |
| 主要参考文献：  [1]蔡儒军.启动电流特定频率分量在电机故障诊断中的应用[J].商品与质量,2012.  [2]许锋.用振动分析方法诊断交流电机电气故障[J].设备管理与维修,2020.  [3]张凯.小波分析在电机故障信号预处理中的应用研究[D].辽宁科技大学,2016.  [4]张远.基于时域参数和支持向量机的三相异步电动机故障诊断[D].内蒙古科技大学,2015.  [5]麻少旭.变频器供电下笼型异步电机定转子故障诊断的研究[D].河北科技大学,2015.  [6]吕建新,黄炯龙,曹红燕,马文龙.基于阶比分析和支持向量机的异步电机故障诊断[J].电机与控制应用,2013.  [7]何银光.一种新型诊断技术在电机故障诊断中的应用[J].机电信息,2014.  [8]叶汉民,肖尊定,宋子航.信息融合技术在异步电机故障诊断中的应用[J].组合机床与自动化加工技术,2014.  [9]柯思勤.永磁电机故障诊断和容错技术概述[J].大功率变流技术,2017.  [10]李宗平,王全,曾辉,杨桂明.关于工业过程的异步电机故障优化诊断仿真[J].计算机仿真,2017.  [11]王新,陈鑫,钱亚磊.电机运行中故障诊断的振动频谱与技术分析[J].科技与企业,2014.  [12]李金卜.基于OMAP-L138的异步电动机轴承故障检测系统研究[D].华北电力大学,2017.  [13]张柯,陆剑.小波包分析和最小二乘支持向量机的电机故障诊断[J].微型电脑应用,2015.  [14]于海波.双馈异步风力发电机定子匝间短路故障诊断研究[D].华北电力大学,2016.  [15]聂洋.基于B/S结构的电机状态监测与故障诊断系统设计[D].武汉理工大学,2014. |
| 其他要求  无 |